



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Campus Anápolis

Curso:

Disciplina:

Professora: **Fabiana Pimenta de Souza**

LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE TRATAMENTO GEOMÉTRICO DE VETORES

SÃO EXERCÍCIOS DO NOSSO LIVRO TEXTO “VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA DO AUTOR PAULO WINTERLE”.

Resolver os exercícios números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 12.

1. A Figura 1.29 apresenta o losango EFGH inscrito no retângulo ABCD, sendo O o ponto de interseção das diagonais desse losango. Decidir se é verdadeira ou falsa cada uma das seguintes afirmações:

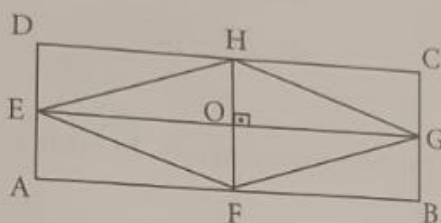


Figura 1.29

- | | | |
|--|--|--|
| a) $\overrightarrow{EO} = \overrightarrow{OG}$ | f) $\overrightarrow{H} - \overrightarrow{E} = \overrightarrow{O} - \overrightarrow{C}$ | k) $\overrightarrow{AO} \parallel \overrightarrow{OC}$ |
| b) $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{CH}$ | g) $ \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD} $ | l) $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{OH}$ |
| c) $\overrightarrow{DO} = \overrightarrow{HG}$ | h) $ \overrightarrow{OA} = \frac{1}{2} \overrightarrow{DB} $ | m) $\overrightarrow{EO} \perp \overrightarrow{CB}$ |
| d) $ \overrightarrow{C} - \overrightarrow{O} = \overrightarrow{O} - \overrightarrow{B} $ | i) $\overrightarrow{AF} \parallel \overrightarrow{CD}$ | n) $\overrightarrow{AO} \perp \overrightarrow{HF}$ |
| e) $ \overrightarrow{H} - \overrightarrow{O} = \overrightarrow{H} - \overrightarrow{D} $ | j) $\overrightarrow{GF} \parallel \overrightarrow{HG}$ | o) $\overrightarrow{OB} = -\overrightarrow{FE}$ |

2. Decidir se é verdadeira ou falsa cada uma das afirmações:

- | | |
|---|--|
| a) Se $\vec{u} = \vec{v}$, então $ \vec{u} = \vec{v} $. | g) Se $\vec{AB} = \vec{DC}$, então ABCD (vértices nesta ordem) é paralelogramo. |
| b) Se $ \vec{u} = \vec{v} $, então $\vec{u} = \vec{v}$. | h) $ 5\vec{v} = -5\vec{v} = 5 \vec{v} $. |
| c) Se $\vec{u} // \vec{v}$, então $\vec{u} = \vec{v}$. | i) Os vetores $3\vec{v}$ e $-4\vec{v}$ são paralelos e de mesmo sentido. |
| d) Se $\vec{u} = \vec{v}$, então $\vec{u} // \vec{v}$. | j) Se $\vec{u} // \vec{v}$, $ \vec{u} = 2$ e $ \vec{v} = 4$, então $\vec{v} = 2\vec{u}$ ou $\vec{v} = -2\vec{u}$. |
| e) Se $\vec{w} = \vec{u} + \vec{v}$, então $ \vec{w} = \vec{u} + \vec{v} $. | k) Se $ \vec{v} = 3$, o versor de $-10\vec{v}$ é $-\frac{\vec{v}}{3}$. |
| f) $ \vec{w} = \vec{u} + \vec{v} $, então \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} são paralelos. | |

3. Com base na Figura 1.29, determinar os vetores a seguir, expressando-os com origem no ponto A:

- | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a) $\vec{OC} + \vec{CH}$ | e) $\vec{EO} + \vec{BG}$ | h) $\vec{FE} + \vec{FG}$ |
| b) $\vec{EH} + \vec{FG}$ | f) $2\vec{OE} + 2\vec{OC}$ | i) $\vec{OG} - \vec{HO}$ |
| c) $2\vec{AE} + 2\vec{AF}$ | g) $\frac{1}{2}\vec{BC} + \vec{EH}$ | j) $\vec{AF} + \vec{FO} + \vec{AO}$ |
| d) $\vec{EH} + \vec{EF}$ | | |

4. O paralelogramo ABCD (Figura 1.30) é determinado pelos vetores \vec{AB} e \vec{AD} , sendo M e N pontos médios dos lados DC e AB, respectivamente. Determinar:

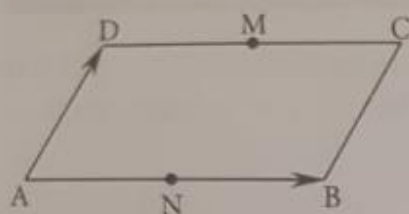
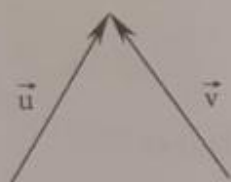


Figura 1.30

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| a) $\vec{AD} + \vec{AB}$ | d) $\vec{AN} + \vec{BC}$ |
| b) $\vec{BA} + \vec{DA}$ | e) $\vec{MD} + \vec{MB}$ |
| c) $\vec{AC} - \vec{BC}$ | f) $\vec{BM} - \frac{1}{2}\vec{DC}$ |

5. Apresentar, graficamente, um representante do vetor $\vec{u} - \vec{v}$ nos casos:



(a)



(b)

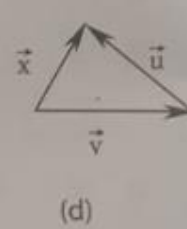
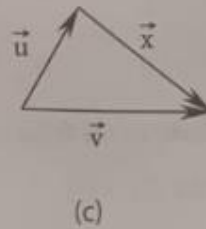
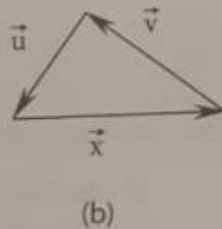
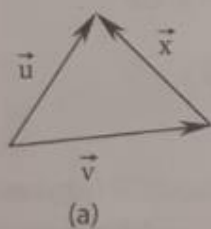


(c)



(d)

6. Determinar o vetor \vec{x} nas figuras:



8. Dados os vetores \vec{u} e \vec{v} da Figura 1.32, mostrar, em um gráfico, um representante do vetor

- a) $\vec{u} - \vec{v}$
- b) $\vec{v} - \vec{u}$
- c) $-\vec{v} - 2\vec{u}$
- d) $2\vec{u} - 3\vec{v}$

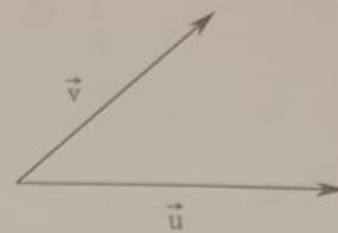


Figura 1.32

12. Sabendo que o ângulo entre os vetores \vec{u} e \vec{v} é de 60° , determinar o ângulo formado pelos vetores

- a) \vec{u} e $-\vec{v}$
- b) $-\vec{u}$ e $2\vec{v}$
- c) $-\vec{u}$ e $-\vec{v}$
- d) $3\vec{u}$ e $5\vec{v}$

RESPOSTAS

Respostas de problemas propostos

- | | | | | |
|---------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| 1. a) V | d) V | g) V | j) F | m) V |
| b) F | e) F | h) V | k) V | n) F |
| c) V | f) F | i) V | l) V | o) V |
| 2. a) V | c) F | e) F | g) F | i) F |
| b) F | d) V | f) F | h) V | j) V |
| 3. a) \overline{AC} | c) \overline{AC} | e) \overline{AO} | g) \overline{AH} | i) \overline{AO} |
| b) \overline{AC} | d) \overline{AB} | f) \overline{AD} | h) \overline{AD} | j) \overline{AC} |
| 4. a) \overline{AC} | c) \overline{AB} | e) \overline{MN} | | |
| b) \overline{CA} | d) \overline{AM} | f) \overline{BD} | | |
| 6. a) $\vec{u} - \vec{v}$ | b) $-\vec{u} - \vec{v}$ | c) $\vec{v} - \vec{u}$ | d) $\vec{u} + \vec{v}$ | |

11. Não

12. a) 120° b) 120° c) 60° d) 60°

13. b) 75° c) 60°

16. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ e $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$